

DE 4209224

2/3,AB,LS/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009610826

WPI Acc No: 1993-304374/ 199339

XRPX Acc No: N93-234101

Widening deformed ends of paper web winding cores - inserts threaded rod through deformed core before sliding on conical,compression widening element

Patent Assignee: ZANDERS FEINPAPIERE AG (ZAND-N)

Inventor: POLKE H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4209224	A1	19930923	DE 4209224	A	19920321	199339 B
DE 4209224	C2	19940908	DE 4209224	A	19920321	199434

Priority Applications (No Type Date): DE 4209224 A 19920321

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4209224	A1	5		B65H-075/50	
DE 4209224	C2	5		B65H-075/50	

Abstract (Basic): DE 4209224 A

The widening element is pushed onto the end of the rod projecting over the damaged end so that the cone end points with smaller outer dia. in the direction of the core, whilst a plate is used as a fixed counterbearing at the other end of the rod.

The core is expanded to the original inner dia., and a ring with several laterally forwardly protruding spikes is pushed onto the protruding end of the expanding element and pressed against the side faces of the paper roll so that the spikes engage in the side face of the core and/or in the material near the core. The mechanical expander is removed from the threaded rod and the latter is withdrawn from the core.

ADVANTAGE - Simple and efficient repair of the paper roll shape.

Dwg.1/1

Abstract (Equivalent): DE 4209224 C

The device for widening and stabilizing hollow cylindrical winding cores with deformed ends has a conical widening element (4a) which has a full length axial bore for engaging with a threaded rod (3) having a fixable counter bearing. The widening element points with its cone end of smaller OD towards the counter bearing.

The widening element is displaced on the threaded rod by suitable mechanical devices (8,9) such as a hydraulic hollow piston press. The expanded ends can be stabilized by a ring (5) with uniformly spaced protruding pins (6).

USE/ADVANTAGE - To return to shape reels of material rolled up on winding cores and pressed in at one or both ends.

Dwg.1/1

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 09 224 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 H 75/50**

⑳ Aktenzeichen: P 42 09 224.8  
㉑ Anmeldetag: 21. 3. 92  
㉒ Offenlegungstag: 23. 9. 93

DE 42 09 224 A 1

㉑ Anmelder:

Zanders Feinpapiere AG, 51465 Bergisch Gladbach,  
DE

㉒ Erfinder:

Polke, Herbert, 5067 Kürten, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤4 Verfahren zum Aufweiten von an ihren Enden deformierten hohlzylindrischen Wickelkernen von auf diesen Wickelkernen aufgewickelten Materialbahnen und Vorrichtung zum Stabilisieren der aufgeweiteten Wickelkerne
- ⑤7 Verfahren zum Reparieren von deformierten Wickelkernen von Materialbahnrollen durch Aufweiten ihrer deformierten Enden mittels konischen Aufweitelementen und Vorrichtung zum Stabilisieren des wieder aufgeweiteten Zustands, die mechanisch in die Wickelhülse eingedrückt werden und Stabilisieren der Aufweitwirkung durch Anbringen eines Dornenringes an der Seitenfläche der Materialbahnrolle derart, daß die seitlich nach vorn ragenden Dorne in die Seitenfläche des Wickelkernes und/oder in das Material in der Nähe des Wickelkernes einbringen.

DE 42 09 224 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 93 308 038/530

7/45

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Aufweiten von deformierten Enden hohlzylindrischer Wickelhülsen oder Wickelkernen aus Pappe oder vergleichbaren Materialien von auf den Hülsen aufgewickelten Materialbahnen, insbesondere von Papierrollen und eine Vorrichtung zum Stabilisieren der aufgeweiteten Wickelkerne.

Bei der Herstellung oder Weiterverarbeitung von flexiblen Materialbahnen in Rollenform werden diese üblicherweise unter Verwendung von hohlzylindrischen Wickelkernen oder sog. Wickelhülsen aufgerollt. Bei Lagerung, Transport der Rollen kann es zu Beschädigungen kommen, wobei häufig die Enden der hülsenförmigen Wickelkerne zusammengedrückt oder eingedrückt werden. Derartig beschädigte Rollen lassen sich auf den üblichen Einrichtungen zum Abrollen der Bahnmateriale nicht verarbeiten, weil ein Eingriff der Haltewerkzeuge der Abrolleinrichtung am Wickelkern erschwert oder unmöglich ist. Versuche durch Eintreiben von Keilen die Wickelhülsen auf ihren ursprünglichen freien Innendurchmesser aufzuweiten erwiesen sich nur bei geringfügigen Beschädigungen als erfolgreich. In den meisten Fällen geht jedoch die Aufweitung durch den permanenten Druck des aufgerollten Materials auf den Wickelkern nach Entfernen der Keile wieder verloren.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfaches und wirksames Verfahren zum Wiederherrichten von auf hohlzylindrischen Wickelkernen aufgerollten Materialbahnen nach Beschädigung der Rollen durch Eindrücken eines oder beider Enden des Wickelkernes zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren von Anspruch 1. Die Unteransprüche richten sich auf bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die Erfindung schafft ein Verfahren zum Aufweiten von an ihren Enden deformierten hohlzylindrischen Wickelkernen, von auf diesen Wickelkernen aufgewickelten Materialbahnen, insbesondere von Papierrollen durch die Schritte:

- a) Einbringen einer Gewindestange durch den deformierten Wickelkern, so daß deren Enden auf jeder Rollenseite seitlich herausragen,
- b) Aufschieben eines kegelförmigen konischen Aufweitelementes mit einer durchgehenden Bohrung auf das über das beschädigte Wickelkernende hinausragende Ende der Gewindestange derart, daß das Konusende mit kleinem Außendurchmesser in Richtung des Wickelkernendes weist und einer Platte als festes Gegenlager auf das andere Ende der Gewindestange,
- c) Einpressen des konischen kegelförmigen Aufweitelementes in das deformierte Ende des Wickelkernes durch Verschieben auf der Gewindestange mittels mechanischer Einrichtungen und Aufweiten des Wickelkernes bis der ursprüngliche Innendurchmesser wieder erreicht ist,
- d) Aufschieben eines mit mehreren seitlich nach vorn ragenden Dornen versehenen Ringes auf das aus dem Wickelkern Ende ragende Ende des Aufweitelementes und Andrücken des Ringes an die Seitenflächen der Materialrolle, so daß die Dorne in die Seitenfläche des Wickelkernes und/oder das Material in der Nähe des Wickelkernes eindringen,
- e) Entfernen der mechanischen Einrichtungen und

des Aufweitelementes von der Gewindestange und Herausziehen der Gewindestange aus dem Wickelkern der Materialrolle.

Bei den auf den Wickelkern aufgerollten Materialien kann es sich um Textilbahnen, Kunststoffolien oder Papier handeln. Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Reparieren von an der Wickelhülse beschädigten Papierrollen ist besonders bevorzugt.

Wenn beide Enden des Wickelkernes beschädigt sind, wird das Verfahren des Aufweitens anschließend auf der anderen Seite der Materialrolle wiederholt, oder es kann in Schritt (b) anstelle der Platte als festem Gegenlager ein zweites konisches Aufweitelement auf das über die Materialrolle hinausragende Ende der Gewindestange aufgeschoben werden und die Schritte (c) und (d) werden gleichzeitig auf beiden Enden der Materialrolle ausgeführt.

Durch das Anbringen eines Dornenringes an Seitenflächen der Materialrolle wird der aufgeweitete Wickelkern stabilisiert und fällt nach Entfernen des Aufweitelementes aus dem Wickelkern nicht wieder zusammen. Diese Vorrichtung zum Stabilisieren von nach Deformierung wieder auf geweiteten hohlzylindrischen Wickelkernen in Form von Ringen mit mehreren von einer Seitenfläche abstehenden Dornen, die symmetrisch verteilt angeordnet sind, hat sich als überraschend vorteilhaft erwiesen. Die Ringe weisen vorzugsweise mindestens fünf Dorne auf.

Es können aber auch mehrere Dorne, bis beispielsweise 20 vorhanden sein, um eine noch bessere Haftung der Ringe in der Rolle zu erzielen.

Durch das Eindringen der Dorne in die dem Wickelkern nahekommenden Lagen der aufgerollten Materialbahn kann dieses Material zwar beschädigt werden, so daß es für die weitere Verwendung nicht mehr geeignet ist. Häufig werden diese Lagen des Materials jedoch beim unerwünschten Deformieren oder Eindrücken des Wickelkernes so mitbeschädigt, daß eine Weiterverwendung ohnehin ausgeschlossen ist. Das Eindringen der Dorne in die Seitenfläche der Materialrolle führt somit nicht zu zusätzlichen weiteren Materialverlusten.

Als mechanische Einrichtungen zum Verschieben des oder der Aufweitelemente auf der Gewindestange sind in der einfachsten Form Gewindemuttern mit einem dem Außengewinde der Gewindestange korrespondierenden Innengewinde geeignet. Durch Drehen der Gewindemutter und Bewegen in Richtung auf das Ende des deformierten hohlzylindrischen Wickelkernes oder der Wickelhülse wird das konische Aufweitelement in das deformierte Ende der Wickelhülse eingedrückt und diese dadurch aufgeweitet. Der größere Außendurchmesser des konischen Aufweitelementes an den dem eingepreßten Ende gegenüberliegenden Ende wird so gewählt, daß er dem gewünschten Innendurchmesser der Wickelhülse nach dem Aufweiten entspricht. Zur Erleichterung des Einpressens des Aufweitelementes kann auch eine sog. handelsübliche Hohlkolbenpresse verwendet werden. In diesem Falle wird der Hohlkolben nach dem Aufweitelement auf die Gewindestange aufgeschoben und die Gewindemutter als Gegenlager für den Hohlkolben auf die Gewindestange aufgeschraubt. Der hydraulisch angetriebene Hohlkolben einer Hohlkolbenpresse drückt dann das Aufweitelement in die Wickelhülse.

Reicht der Hub des Hohlkolbens nicht aus, um das Aufweitelement ausreichend tief in die Wickelhülse einzudrücken, wird der Kolben eingezogen und die als Ge-

genlager für den Hohlkolben dienende Gewindemutter auf der Gewindestange so lange weitergedreht, bis der Kopf des Hohlkolbens in kraftschlüssigem Kontakt mit dem hinteren Ende des Aufweitelementes steht. Anschließend kann der Kolben erneut zum weiteren Einpressen des Aufweitelementes betätigt werden. Periodisches Nachführen der Gewindemutter nach Rückholen des Kolbens erfolgt solange, bis der Hub der Hohlkolbenpresse ausreichend ist, um das Aufweitelement so tief in die Wickelhülse einzutreiben, so daß die gewünschte Aufweitung auf den ursprünglichen Innendurchmesser erreicht ist. Es ist erwünscht, daß das Ende des Aufweitelementes nach dem Eindrücken in die Wickelhülse noch geringfügig über das Ende der Wickelhülse hinausragt. Um dies zu erleichtern, ist es bevorzugt, das konische kegelförmige Aufweitelement an dem Ende mit größerem Außendurchmesser mit einem hohlzylindrischen Abschnitt zu versehen, dessen Außendurchmesser geringfügig größer ist als der gewünschte Innendurchmesser der Wickelhülse im aufgeweiteten Zustand. Die Länge dieses Abschnittes kann relativ gering sein, in der Regel sind 5 bis 10 mm ausreichend.

Die als Gegenlager beim Eintreiben des konischen Elementes in die Wickelhülse auf der anderen Rollenseite auf die Gewindestange aufgeschobene Platte wird mit einer auf die Gewindestange aufgeschobenen Mutter fixiert.

Nach dem Einpressen des konischen Aufweitelementes werden die mechanischen Einrichtungen, die in kraftschlüssigem Kontakt mit der Endfläche des Aufweitelementes stehen gelöst und ein Ring mit mehreren seitlich nach vorn ragenden Dornen auf das aus der Wickelhülse ragende Ende des Aufweitelementes aufgeschoben. Die Dicke des Ringes ist vorzugsweise größer als die Länge des aus der Wickelhülse hinausragenden Endes des Aufweitelementes.

Anschließend wird auf dieser Rollenseite eine Platte auf die Gewindestange aufgeschoben, deren Außendurchmesser etwa so grob ist wie der Außendurchmesser des Ringes.

Nach Herstellen kraftschlüssigen Kontaktes der mechanischen Einrichtung mit der Andruckplatte wird diese mittels der Einrichtungen gegen den Ring gedrückt bis dieser an der Seitenfläche der Materialrolle anliegt und die Dorne in das Material in der Nähe der Wickelhülse oder in die Seitenfläche der Wickelhülse eingedrungen sind. Der Innen- und Außendurchmesser des Ringes ist so auf die seitliche Endfläche der Wickelhülse abgestimmt, daß die seitlich von der Ringfläche abstehenden Dorne in die Seitenfläche der Materialrolle eindringen, wobei das Eindringen in die Seitenfläche der Wickelhülse oder in Materialbahnlagen in der Nähe des Wickelkernes erfolgt. Vorzugsweise dringen die symmetrisch über die Seitenfläche des Ringes verteilten Dorne in das aufgewickelte Material in der Nähe der Wickelhülse ein. Der Dornenring stabilisiert die Aufweitwirkung des Aufweitelementes, so daß ein erneutes Zusammenfallen des Wickelkernes nach Entfernen des Aufweitelementes verhindert ist. Nach Befestigen des Ringes an der Seitenfläche der Rolle werden die mechanischen Anpreßeinrichtungen von der Gewindestange entfernt und diese mit dem Aufweitelement aus dem aufgeweiteten hohlzylindrischen Wickelkern herausgezogen. Um das Einbringen der Gewindestange in den deformierten Wickelkern und das Herausziehen nach dem Aufweiten zu erleichtern, kann die Gewindestange zweiteilig mit einer Kupplung zum Verbinden der beiden Teile der Gewindestange ausgebildet sein.

Nach dem Aufweiten des Wickelkernes und Stabilisieren des aufgeweiteten Zustandes durch den mit Dornen versehenen Ring kann die Materialrolle ohne Schwierigkeiten von den Haltwerkzeugen der Abrollleinrichtungen ergriffen werden, insbesondere aufachslosen Abrollleinrichtungen weiterverarbeitet werden.

Dabei wird das Material vom Wickelkern abgerollt so lange die Materialbahn noch weiter verarbeitbar ist. Der nicht weiter zu verarbeitende Rest und die beschädigte Wickelhülse werden verworfen. Die zum Stabilisieren verwendeten Ringe mit Dornen können wiederverwendet werden. Die Ringe können aus Metall oder Kunststoff ausgebildet sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand der Fig. 1, die eine Schnittzeichnung durch eine Materialrolle nach dem Aufweiten, vor dem Entfernen der mechanischen Einrichtungen von der Gewindestange zeigt noch näher erläutert.

Das Material ist in Lagen 1 auf einen Wickelkern oder Wickelhülse 2 aufgerollt. In die deformierte Wickelhülse 2 wurden auf beiden Seiten auf einer Gewindestange 3 angeordnete konische kegelförmige Aufweitelemente 4 soweit eingepreßt, daß der ursprüngliche Innendurchmesser des Wickelkernes 2 durch Aufweiten wieder erreicht ist. Die auf die hohlzylindrischen Endabschnitte 4a der Aufweitelemente 4 aufgeschobenen Ringe 5 mit seitlich abstehenden Dornen 6 wurden mittels der Andruckplatte 7 und der hydraulischen Hohlkolbenpresse 8 und Gewindemutter 9 als Gegenlager an die Seitenfläche der Rolle angedrückt, so daß die Dorne 6 in die Seitenfläche der Rolle eingedrungen sind. Nach Entfernen der mechanischen Einrichtungen zum Andrücken (Gewindemutter 9, Kopf der Hohlkolbenpresse 8 und Andruckplatte 7) wird eines der Aufweitelemente 4 von der Gewindestange 3 entfernt und die Gewindestange 3 mit dem anderen Aufweitelement aus der Wickelhülse 2 herausgezogen. Bei Verwendung einer zweiteiligen Gewindestange 3 werden die Teile an der nicht gezeigten Kupplung im Inneren der Gewindehülse 2 voneinander gelöst und beide Teile der Gewindestange mit dem jeweiligen Aufweitelement aus der reparierten Materialrolle herausgezogen.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Aufweitelemente weisen am verjüngten Ende einen Konusdurchmesser von 30 bis 80 mm, vorzugsweise 50 mm auf. Der Außendurchmesser des Aufweitelementes am anderen Ende richtet sich dem gewünschten Aufweitungseffekt, d. h. dem Innendurchmesser der nicht beschädigten hohlzylindrischen Wickelhülse. Die Innendurchmesser üblicher hohlzylindrischer Wickelkerne liegen zwischen 70 mm und 300 mm.

Dem entsprechend weisen die mit Dornen versehenen Ringe zum Stabilisieren der reparierten Rollen Innendurchmesser von 72 mm bis 315 mm und Außendurchmesser von 87 mm bis 330 mm auf. Vorzugsweise sind die Ringe von 5 bis 15 mm dick.

Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu reparierenden Materialrollen haben Wickelkerne vorzugsweise aus Pappe, können jedoch auch aus Kunststoff sein.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufweiten von an ihren Enden deformierten hohlzylindrischen Wickelkernen von auf diesen Wickelkernen aufgewickelten Materialbahnen, insbesondere von Papierrollen durch die Schritte:

- a) Einbringen einer Gewindestange durch den deformierten Wickelkern, so daß deren Enden auf jeder Rollenseite seitlich hinausragen,  
 b) Aufschieben eines kegelförmigen konischen Aufweitelementes mit einer durchgehenden Bohrung auf das über das beschädigte Wickelkernende hinausragende Ende der Gewindestange derart, daß das Konusende mit kleinerem Außendurchmesser in Richtung des Wickelkernes weist und einer Platte als festes Gegenlager auf das andere Ende der Gewindestange,  
 c) Einpressen des kegelförmigen Aufweitelementes in das deformierte Ende des Wickelkernes durch Verschieben auf der Gewindestange mittels mechanischer Einrichtungen und Aufweiten des Wickelkernes bis der ursprüngliche Innendurchmesser wieder erreicht ist,  
 d) Aufschieben eines mit mehreren seitlich nach vorn ragenden Dornen versehenen Ringes auf das aus dem Wickelkernende ragende Ende des Aufweitelementes und Andrücken des Ringes an die Seitenflächen der Materialrolle, so daß die Dorne in die Seitenfläche des Wickelkernes und/oder in das Material in der Nähe des Wickelkernes einbringen  
 e) Entfernen der mechanischen Einrichtungen und des Aufweitelementes von der Gewindestange und Herausziehen der Gewindestange aus dem Wickelkern der Materialrolle.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt (b) anstelle einer Platte, die mit einer Gewindemutter auf der Gewindestange als festem Gegenlager fixiert wird, ein zweites konisches Aufweitelement auf die Gewindestange aufgeschoben wird und die nachfolgenden Schritte (c) bis (e) etwa gleichzeitig auf beiden Enden der Materialrolle ausgeführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als mechanische Einrichtungen zum Einpressen des (der) konischen Aufweitelemente(s) eine hydraulische Hohlkolbenpresse und zum Anpressen des (der) Ringe(s) an die Materialrolle eine Anpreßplatte und die hydraulische Hohlkolbenpresse verwendet werden.

4. Verfahren nach jedem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der (die) verwendete(n) Ring(e) mindestens drei symmetrisch über die Seitenfläche verteilte, nach der Seite ragende Dorne aufweist (aufweisen).

5. Verfahren nach jedem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der hohlzylindrische Wickelkern aus Pappe oder Kunststoff ist.

6. Verfahren nach jedem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ring aus Metall oder Kunststoff verwendet wird.

7. Verfahren nach jedem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das auf dem Wickelkern aufgerollte Material Papier, Kunststoffolie oder eine Textilbahn ist.

8. Vorrichtung zum Stabilisieren von nach Deformierung wieder aufgeweiteten hohlzylindrischen Wickelkernen in Form von Ringen mit mehreren von einer Seitenfläche abstehenden Dornen, die symmetrisch verteilt angeordnet sind.

9. Die Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch ge-

kennzeichnet, daß mindestens drei symmetrisch über die Seitenfläche verteilte Dorne vorhanden sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß 5 bis 20 über die Seitenfläche verteilte Dorne vorhanden sind.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

